日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: ２００２年１０月２２日

出 願 番 号
Application Number: 特願２００２－３０６５３９

[ST. 10/C]: [ＪＰ２００２－３０６５３９]

出 願 人
Applicant(s): 木村 範孝

２００３年 ９月 ４日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office 今井康夫

出証番号 出証特２００３－３０７２３０６

【書類名】　特許願
【整理番号】　14P12KN
【あて先】　特許庁長官殿
【国際特許分類】　A61G　5/00
【発明者】
　【住所又は居所】　福岡市西区野方１－１４－２６
　【氏名】　木村　範孝
【発明者】
　【住所又は居所】　福岡市西区西の丘２－２－１２－２０６
　【氏名】　平田　貴之
【発明者】
　【住所又は居所】　福岡県糸島郡志摩町岐志７８１－１
　【氏名】　吉永　善治
【発明者】
　【住所又は居所】　東京都府中市白糸台６－４７－５０
　【氏名】　木村　範秀
【発明者】
　【住所又は居所】　愛知県岡崎市井田南町７－１７
　【氏名】　相澤　和志
【特許出願人】
　【識別番号】　501450421
　【氏名又は名称】　木村　範孝
【代理人】
　【識別番号】　100074239
　【弁理士】
　【氏名又は名称】　田辺　良徳
【手数料の表示】
　【予納台帳番号】　017525
　【納付金額】　21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】　明細書　1

【物件名】　図面　1

【物件名】　要約書　1

【プルーフの要否】　要

【書類名】　明細書

【発明の名称】　自動ブレーキ付車椅子

【特許請求の範囲】

【請求項１】　後輪の車軸に取付けられた車軸締め付け式のブレーキ手段と、座席シートの後部下面に接するように揺動自在又は上下動可能に設けられたブレーキ作動板と、このブレーキ作動板を上方に押し上げるように張力を付与させる張力付与手段と、前記ブレーキ作動板に一端が連動し、他端が前記ブレーキ手段に固定されているブレーキレバーに連結されたワイヤとを備えた自動ブレーキ付車椅子であって、

座席シートに座っていた使用者が立ち上がると、使用者の体重によって押し下げられていた前記ブレーキ作動板への圧迫がとれ、前記張力付与手段の伸張力によって前記ブレーキ作動板及び座席シートを上方に押し上げると同時に、前記ワイヤを牽引して前記ブレーキレバーを下降させて前記ブレーキ手段に内蔵されているブレーキ解除用の付勢手段の復元力を上回る力が作用してブレーキが掛かり、

一方、使用者が座席シートに座ると、座席シートの後部に体重が加わって座席シートの後部が下降して前記ブレーキ作動板を押し下げ、前記ワイヤが緩んで前記ブレーキレバーへの牽引力が消失して前記ブレーキ手段に内蔵されている付勢手段の復元力によってブレーキが解除されることを特徴とする自動ブレーキ付車椅子。

【請求項２】　前記ブレーキ作動板は、前記座席シートの後部約１／４の部分の下面に接するように設けられていることを特徴とする請求項１記載の自動ブレーキ付車椅子。

【請求項３】　前記張力付与手段は、ダンパー又はばね等よりなることを特徴とする請求項１記載の自動ブレーキ付車椅子。

【請求項４】　前記ブレーキ手段は、左右一対の後輪の車軸にそれぞれ設けられ、前記座席シートが固定された左右一対の座席シート取付けパイプは、両端が前部主柱と後部主柱に固定され、その下方には、該座席シート取付けパイプと平行に左右一対のパイプが両端を前部主柱と後部主柱に固定され、この左右一対

のパイプにそれぞれブレーキ伝達手段取付け板が固定され、このブレーキ伝達手段取付け板の上部には、それぞれ前記ブレーキ作動板が揺動自在又は上下動可能に設けられ、前記ブレーキ伝達手段取付け板の下部には、ダンパー支持板が固定され、前記張力付与手段はダンパーよりなり、このダンパーの両端をそれぞれ前記ブレーキ作動板と前記ダンパー支持板に回転自在に支承させ、前記ワイヤを前記ダンパー支持板と前記ブレーキ伝達手段取付け板の折り曲げ部とを貫通させて前記ブレーキレバーに連結したことを特徴とする請求項１記載の自動ブレーキ付車椅子。

【請求項５】　空車運搬時に前記ブレーキ手段のブレーキを解除できるように、後部主柱の上端の把手部に把手レバーを設け、この把手レバーにワイヤの一端を連結し、ワイヤの他端を前記ブレーキ手段のブレーキ作動部に固定されたブレーキレバーに連結したことを特徴とする請求項１記載の自動ブレーキ付車椅子。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は自動ブレーキ付車椅子に関する。

【０００２】

【従来の技術】

従来の車椅子は、使用者が車椅子から離れる際には、車椅子に一々手動でブレーキを掛ける必要があった。このため使用者がブレーキを掛け忘れて車椅子から離れると、一旦ベッドに上がった後再びベッドから車椅子に体重を移そうとして車椅子に手を掛けた途端、車椅子が動き出す。このために身体がバランスを失い転倒し、頭部打撲ひいては脳挫傷、四肢骨、脊推骨、骨盤骨などを骨折等の事故が、国内は言うに及ばず全世界の老人福祉施設で跡を絶たない。これらの事故は、直接生命を危険に曝す可能性があることは勿論、そうでなくとも高齢者の日常生活動作を著しく阻害し、所謂寝たきりになるきっかけとなり、本人はもとより家族にとっても深刻な事態を招来するのみならず、近年上昇を続け国家財政を圧迫している医療費の更なる上昇に拍車をかけ、医療経済を破綻させる原因の一つ

となっている。

【０００３】

従ってこの事故を根絶するには、使用者が車椅子を離れる際に車椅子にブレーキを掛けることが必須である。しかし、これまでのように、車椅子に手動で一々ブレーキを掛ける方式では、運動麻痺があってブレーキ掛けが不完全であったり、痴呆傾向があってブレーキの掛け忘れが頻繁に起こったりして、これらが上記の重大事故に直結しているのが現状である。これを未然に防ぐために、介護職員が見回ってブレーキを掛け歩いても、介護職員が立ち去った直後に再び車椅子を使用して、またブレーキを掛け忘れる人が出て来て事故に繋がるというような「いたちごっこ」が繰り返されるに過ぎず、根本的な解決には程遠いのもまた現状である。

【０００４】

これらの現状を解決し、この種の事故を１００％防ぎ且つ介護職員の負担を軽減させる手段として、使用者が立ち上がって車椅子から離れた瞬間に自動的に車椅子にブレーキが掛かる機能を車椅子に賦与する必要がある。

【０００５】

従来、かかる課題を解決した自動ブレーキ付車椅子として、例えば次のようなものが知られている。後輪のスポークに噛み合うように切込みを入れた金属板のストッパーを有し、車椅子の座席シートの中央部の下には、ストッパーを作動させる検出器が装着されている。そこで、使用者が車椅子から立ち上がると座席シートが上がり、検出器の信号によってストッパーの切り込みが後輪のスポークに噛み合って後輪を固定し、これによってブレーキが掛かる。また、使用者が座ってその体重が座席シートに掛かって該座席シートが下がると、検出器の信号によってストッパーが後輪のスポークより離れてブレーキが解除されるようになっている。

【０００６】

【発明が解決しようとする課題】

上記従来技術は、車椅子から使用者が立ち上がった場合、ストッパーの位置がスポークに対向した位置に無い時には、次のスポークがストッパーの位置に来る

までの間、後輪が回転する。即ち、その間に「遊びの時間」が生じ、その時間車椅子が空走し不安定となり危険である。

【０００７】

また、後輪のスポークにストッパーが噛み合うことによりブレーキが掛かるので、細い金属棒であるスポークに大きな力が集中することになる。このため、繰り返し使用によりスポークが折損し易く、耐久性ひいては安全性に問題がある。その上、使用者が半身麻痺などで瞬間的に車椅子に倒れ込んだりして、全体重が瞬間的に車椅子にかかる場面がよく見られ、この時スポークとストッパーとの噛み合わせ部分に瞬間的に多大な力が加わり、スポークが折損して車椅子が急に動き出す危険がある。

【０００８】

また使用者が車椅子に乗るために、身体が不安定な状態で座席シートに手をついて体重を掛けると、まだ使用者が車椅子に乗って居ないにもかかわらず、検出器が作動してブレーキが解除されて車椅子が動き出し、使用者が転倒する危険性がある。

【０００９】

本発明の第１の課題は、使用者が立ち上がった瞬間にブレーキが掛かり、遊びが全く無くて安定しており、安全性に優れると共に耐久性にも優れた自動ブレーキ付車椅子を提供することにある。

【００１０】

本発明の第２の課題は、使用者が乗る場合には、体が不安定な状態で座席シートに手をついて体重を座席シートに掛けてもブレーキは解除されず、使用者が車椅子に座ってその姿勢が充分安定して初めてブレーキが解除される、安全性に優れた自動ブレーキ付車椅子を提供することにある。

【００１１】

【課題を解決するための手段】

上記第１の課題を解決するための本発明の請求項１の手段は、後輪の車軸に取付けられた車軸締め付け式のブレーキ手段と、座席シートの後部下面に接するように揺動自在又は上下動可能に設けられたブレーキ作動板と、このブレーキ作動

板を上方に押し上げるように張力を付与させる張力付与手段と、前記ブレーキ作動板に一端が連動し、他端が前記ブレーキ手段に固定されているブレーキレバーに連結されたワイヤとを備えた自動ブレーキ付車椅子であって、

座席シートに座っていた使用者が立ち上がると、使用者の体重によって押し下げられていた前記ブレーキ作動板への圧迫がとれ、前記張力付与手段の伸張力によって前記ブレーキ作動板及び座席シートを上方に押し上げると同時に、前記ワイヤを牽引して前記ブレーキレバーを下降させて前記ブレーキ手段に内蔵されているブレーキ解除用の付勢手段の復元力を上回る力が作用してブレーキが掛かり、

一方、使用者が座席シートに座ると、座席シートの後部に体重が加わって座席シートの後部が下降して前記ブレーキ作動板を押し下げ、前記ワイヤが緩んで前記ブレーキレバーへの牽引力が消失して前記ブレーキ手段に内蔵されている付勢手段の復元力によってブレーキが解除されることを特徴とする。

【００１２】

上記第１及び第２の課題を解決するための本発明の請求項２の手段は、上記第１の手段において、前記ブレーキ作動板が、前記座席シートの後部約１／４の部分の下面に接するように設けられていることを特徴とする。

【００１３】

上記第１の課題を解決するための本発明の請求項３の手段は、上記第１の手段において、前記張力付与手段が、ダンパー又はばね等よりなることを特徴とする。

【００１４】

上記第１の課題を解決するための本発明の請求項４の手段は、上記第１の手段において、前記ブレーキ手段が、左右一対の後輪の車軸にそれぞれ設けられ、前記座席シートが固定された左右一対の座席シート取付けパイプは、両端が前部主柱と後部主柱に固定され、その下方には、該座席シート取付けパイプと平行に左右一対のパイプが両端を前部主柱と後部主柱に固定され、この左右一対のパイプにそれぞれブレーキ伝達手段取付け板が固定され、このブレーキ伝達手段取付け板の上部には、それぞれ前記ブレーキ作動板が揺動自在又は上下動可能に設けら

れ、前記ブレーキ伝達手段取付け板の下部には、ダンパー支持板が固定され、前記張力付与手段はダンパーよりなり、このダンパーの両端をそれぞれ前記ブレーキ作動板と前記ダンパー支持板に回転自在に支承させ、前記ワイヤを前記ダンパー支持板と前記ブレーキ伝達手段取付け板の折り曲げ部とを貫通させて前記ブレーキレバーに連結したことを特徴とする。

【００１５】

上記第１の課題を解決するための本発明の請求項５の手段は、上記第１の手段において、空車運搬時に前記ブレーキ手段のブレーキを解除できるように、後部主柱の上端の把手部に把手レバーを設け、この把手レバーにワイヤの一端を連結し、ワイヤの他端を前記ブレーキ手段のブレーキ作動部に固定されたブレーキレバーに連結したことを特徴とする。

【００１６】

【発明の実施の形態】

本発明の自動ブレーキ付車椅子の一実施の形態を図１乃至図４により説明する。車椅子は、周知の如く、左右一対の前部主柱１に回転自在に取付けられた左右一対の前輪２と、左右一対の後部主柱３に回転自在に取付けられた左右一対の後輪４と、両端が前部主柱１と後部主柱３に固定された左右一対の座席シート取付けパイプ５と、左右一対の座席シート取付けパイプ５に固定され、弾力性を有して下面が撓むことができる座席シート６とを備えている。なお、図１及び図３は、前輪２及び後輪４のスポークを図示省略した。

【００１７】

後部主柱３の上端は、補助者が把持するために、後方に屈折された把手部７となっている。また本実施の形態においては、座席シート取付けパイプ５の下方には、該座席シート取付けパイプ５と平行に配設されたブレーキ伝達手段取付け板取付けパイプ８が左右一対の両端を前部主柱１と後部主柱３に固定されている。

【００１８】

後輪４の車軸１０には、左右それぞれに車軸締め付け式のブレーキ手段１１が取付けられており、ブレーキ手段１１のブレーキ作動部にはブレーキレバー１２の一端が固定されている。ブレーキ手段１１としては、自転車の車軸ブレーキと

して用いられている、例えば唐沢製作所株式会社製の「ＳＥＲＶＯ　ＢＲＡＫＥＳ」、「ＢＡＮＤ　ＢＲＡＫＥＳ」（共にＪＩＳ．ＮＯ．６４１５）等を用いた。

【００１９】

左右一対のブレーキ伝達手段取付け板取付けパイプ８には、それぞれ後部主柱３側にブレーキレバー１２より下方に伸びたブレーキ伝達手段取付け板１３が固定されている。左右一対のブレーキ伝達手段取付け板１３の上部には、それぞれブレーキ作動板取付け板１４が固定されており、ブレーキ作動板取付け板１４には蝶番１５を介してブレーキ作動板１６の一端が揺動自在に取付けられている。ここで、ブレーキ作動板１６は、座席シート６の後部約１／４部分の下面に接するように配設されている。

【００２０】

ブレーキ作動板１６には、ガスダンパー又はエアダンパー若しくはオイルダンパー等よりなるダンパー２０の一端が回転自在に支承されており、ダンパー２０の他端は、ブレーキ伝達手段取付け板１３の下方部に固定されたダンパー支持板２１に回転自在に支承されている。このダンパー２０の伸張力によってブレーキ作動板１６は押し上げられて座席シート６の下面に接している。前記ブレーキレバー１２にはワイヤ２２の一端が固定されており、ワイヤ２２の他端は、ブレーキ伝達手段取付け板１３の下方の折り曲げ部１３ａ及びダンパー支持板２１を貫通してブレーキ作動板１６に取付けられている。

【００２１】

図１及び図２に示すように、ダンパー２０が伸張しないでブレーキ作動板１６が下方に揺動している状態においては、ワイヤ２２が緩んでおり、ブレーキレバー１２がブレーキ手段１１に内蔵されている付勢手段の復元力によって上方に揺動し、車軸１０のブレーキは解除される。図３及び図４に示すように、ダンパー２０が伸張してブレーキ作動板１６が上方に揺動している状態においては、ワイヤ２２が牽引されてブレーキレバー１２が下方に揺動し、ブレーキ手段１１に内蔵されている付勢手段の復元力に抗して車軸１０のブレーキが掛かるようになっている。

【００２２】

また本実施の形態においては、空車運搬時にブレーキを解除するために、左右一対の把手部７には、それぞれ把手レバー３０が取付けられている。把手レバー３０には、ワイヤ３１の一端が連結され、ワイヤ３１の他端はブレーキレバー１２に連結されている。

【００２３】

次に作用について説明する。図１及び図２は使用者が車椅子の座席シート６に座った状態であるので、ブレーキ作動板１６に対応した座席シート６の部分に体重が加わり、その部分の座席シート６が押し下げられ、ダンパー２０の伸張力に抗してブレーキ作動板１６を押し下げた状態となっている。またブレーキ作動板１６が押し下げられることにより、ワイヤ２２が緩み、ブレーキ手段１１に内蔵された付勢手段の付勢力が復元されてブレーキレバー１２は上方に揺動し、車軸１０へのブレーキが解除される。

【００２４】

図１及び図２の状態、即ち座席シート６に座っていた状態より使用者が立ち上がると、座席シート６にかかる体重が無くなるので、図３及び図４に示すように、ダンパー２０への圧迫が解除されて該ダンパー２０が伸張してブレーキ作動板１６が上方に押し上げられる。これにより、ワイヤ２２が牽引されてブレーキレバー１２を下降させ、ブレーキ手段１１に内蔵された付勢手段の復元力に抗した力が加わることにより車軸１０にブレーキがかかる。

【００２５】

このように、使用者が立ち上がった瞬間にブレーキがかかり、遊びは全く無いので車椅子は安定しており安全である。また永年の使用実績から耐久性及び安全性が実証されている車軸締め付け式のブレーキ手段１１を採用して、車軸１０を締め付けてブレーキを掛けるので、耐久性及び安全性に優れている。

【００２６】

ところで、使用者が車椅子に自力で乗る場合、身体を支えるために先ず座席シート６に手をつく可能性が多く、使用者が座席シート６に手をついた力でブレーキが解除されて車椅子が動き出したのでは姿勢がまだ安定していない時であるた

め転倒の危険性が高い。従ってこの危険を避けるため、本実施の形態においては、ブレーキ作動板１６は座席シート６の後部１／４の下面に接するように配設されている。即ち、使用者が手をつく可能性のある部分から充分離れた奥の座席シート６の後部１／４の部分に使用者の体重が乗り、使用者の姿勢が充分安定して初めてブレーキが解除されるようにしてあるので、この点からも安全である。

【００２７】

前記したように、使用者が車椅子から離れて空車になると、自動的にブレーキが掛かって図４の状態になっているので、空車運搬時にはブレーキを解除する必要がある。この場合には、図２の状態にするため把手レバー３０を図１に示すように握ると、ブレーキ作動板１６を押し上げているダンパー２０の伸張力を上回る力がワイヤ３１によってブレーキレバー１２に伝達されて該ブレーキレバー１２を引き上げ、図１の作用で説明したようにブレーキ手段１１のブレーキが解除される。即ち、把手レバー３０を握った状態で空車を運搬することが出来る。

【００２８】

なお、車椅子に座った状態でのブレーキ必要時には、在来の手動式ブレーキをそのまま使用することは言うまでもない。

【００２９】

上記実施の形態においては、ブレーキ作動板１６を上方に押し上げる張力付与手段としてダンパー２０を用いたが、ブレーキ作動板１６をばね等で上方に付勢してもよい。また、ブレーキ作動板１６は、ブレーキ伝達手段取付け板１３に揺動自在に設けたが、ブレーキ伝達手段取付け板１３に上下動可能に設けてもよい。

【００３０】

【発明の効果】

本発明の請求項１は、後輪の車軸に取付けられた車軸締め付け式のブレーキ手段と、座席シートの後部下面に接するように揺動自在又は上下動可能に設けられたブレーキ作動板と、このブレーキ作動板を上方に押し上げるように張力を付与させる張力付与手段と、前記ブレーキ作動板に一端が連動し、他端が前記ブレーキ手段に固定されているブレーキレバーに連結されたワイヤとを備えた構成とな

っている。

【００３１】

そこで、座席シートに座っていた使用者が立ち上がった瞬間に、使用者の体重によって押し下げられていたブレーキ作動板への圧迫がとれ、張力付与手段の伸張力によって前記ブレーキ作動板及び座席シートを上方に押し上げると同時に、ブレーキ作動板がワイヤを牽引して前記ブレーキレバーを下降させて前記ブレーキ手段に内蔵されているブレーキ解除用の付勢手段の復元力を上回る力が作用してブレーキが掛かる。一方、使用者が座席シートに座ると、座席シートの後部に体重が加わって座席シートの後部が下降して前記ブレーキ作動板を押し下げ、前記ワイヤが緩んで前記ブレーキレバーへの牽引力が消失して前記ブレーキ手段に内蔵されている付勢手段の復元力によってブレーキが解除される。

【００３２】

このように、使用者が車椅子から立ち上がった瞬間にブレーキが掛かるため、使用者の立ち上がりからブレーキの利き始めまでの遊びが全く無く安定しており、安全性に優れると共に、耐久性にも優れている。

【００３３】

本発明の自動ブレーキ効果により、　高齢者に致命的乃至は深刻な障害をもたらす車椅子移乗時の転倒事故が未然に防止される。このことは、高齢者並びにその家族への福祉及び健康維持に貢献するのみならず、近年上昇を続けて国家財政を圧迫しつつある国民医療費の更なる上昇を防止し、医療経済を破綻させる原因の一つとなっている高齢者医療費の節減におおいに寄与することになる。また、介護側も、これまで多大な労力と時間と気配りを要していた施設内での車椅子のブレーキ確認のための巡回作業の手間が省け、そのエネルギーを他の介護に活用出来、介護の質の向上にも繋がる。

【００３４】

本発明の請求項２は、上記請求項１において、前記ブレーキ作動板が、前記座席シートの後部約１／４の部分の下面に接するように設けられているので、使用者が乗る場合には、身体が不安定な状態で座席シートに手をついて体重を掛けてもブレーキは解除されず、使用者が座席シートに完全に座って姿勢が充分安定し

て初めてブレーキが解除され、安全性に優れている。

【図面の簡単な説明】

【図１】

本発明の自動ブレーキ付車椅子の一実施の形態であり、使用者が座席シートに座った状態を示す車体の内側から見た側面図である。

【図２】

図１の要部を斜め下後方の内側から見た斜視図である。

【図３】

本発明の自動ブレーキ付車椅子の一実施の形態であり、使用者が座席シートから離れた状態を示す車体の内側から見た側面図である。

【図４】

図２の要部を斜め下後方の内側から見た斜視図である。

【符号の説明】

１　前部主柱

２　前輪

３　後部主柱

４　後輪

５　座席シート取付けパイプ

６　座席シート

７　把手部

８　ブレーキ伝達手段取付け板取付けパイプ

１０　車軸

１１　ブレーキ手段

１２　ブレーキレバー

１３　ブレーキ伝達手段取付け板

１３ａ　折り曲げ部

１５　蝶番

１６　ブレーキ作動板

２０　ダンパー

２１　　ダンパー支持板

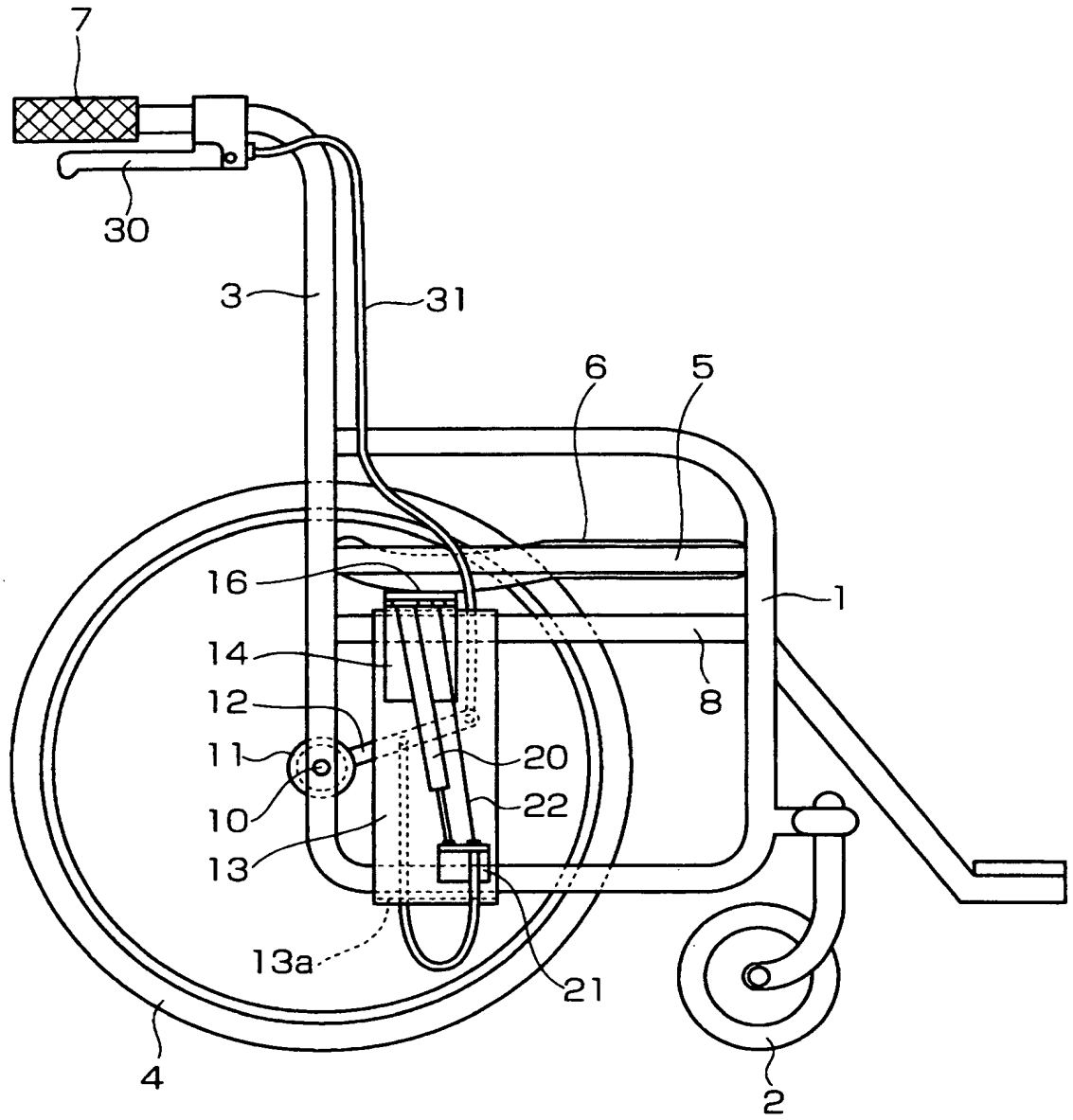
２２　　ワイヤ

３０　　把手レバー

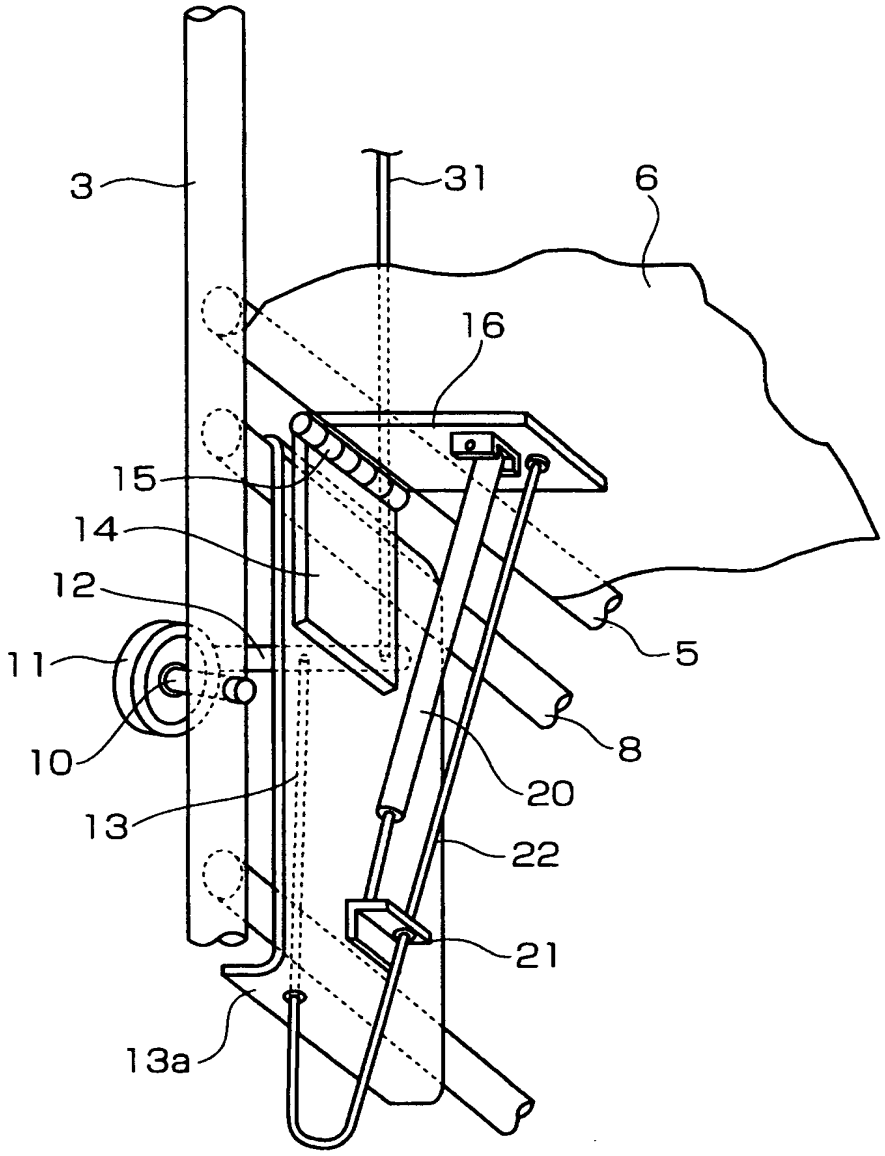
３１　　ワイヤ

【書類名】　　図面

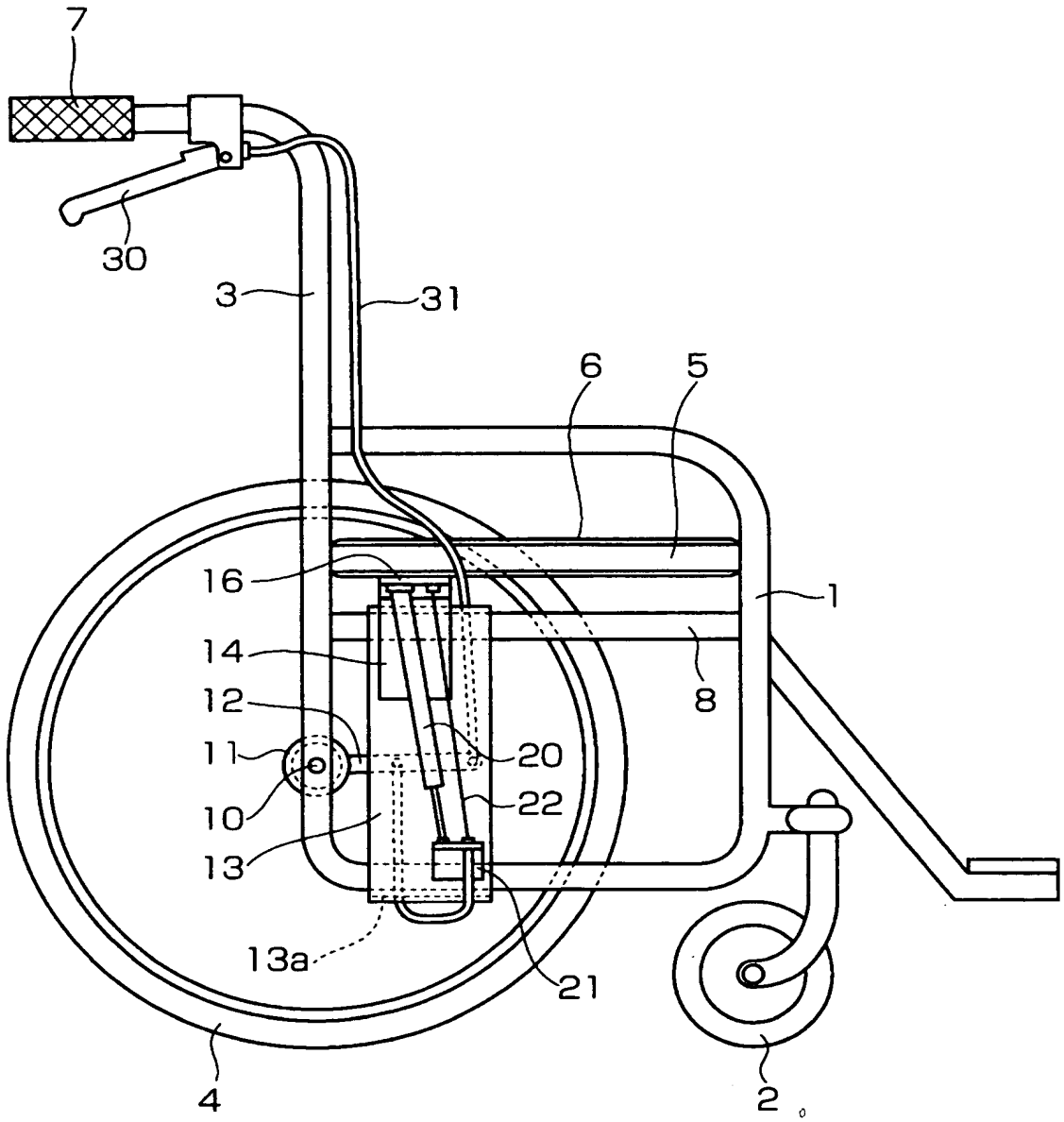
【図１】



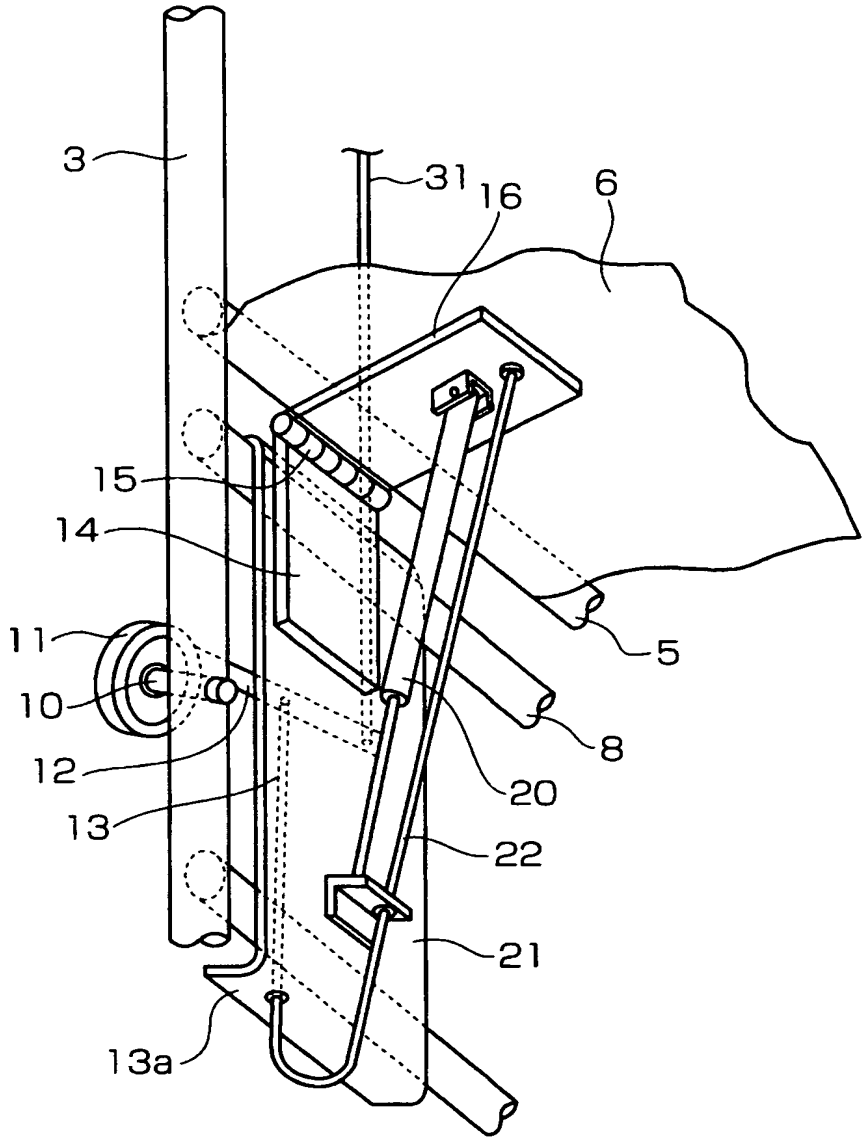
【図２】



【図３】



【図４】



【書類名】　　要約書

【要約】

【課題】使用者が立ち上がった瞬間にブレーキが掛かり、遊びが全く無くて安定しており、安全性に優れると共に耐久性に優れている。

【解決手段】後輪４の車軸１０に取付けられた車軸締め付け式のブレーキ手段１１と、座席シート６の後部下面に接するように揺動自在又は上下動可能に設けられたブレーキ作動板１６と、ブレーキ作動板１６を上方に押し上げるように張力を付与させるダンパー２０と、ブレーキ作動板１６に一端が連動し、他端がブレーキ手段１１に固定されているブレーキレバー１２に連結されたワイヤ２２とを備えている。

【選択図】　　図１

認定・付加情報

特許出願の番号	特願２００２－３０６５３９
受付番号	５０２０１５８４９８１
書類名	特許願
担当官	第四担当上席　　００９３
作成日	平成１４年１０月２５日

＜認定情報・付加情報＞

【提出日】　平成14年10月22日

次頁無

特願２００２－３０６５３９

出　願　人　履　歴　情　報

識別番号　　［５０１４５０４２１］

１．変更年月日　　２００１年１１月２０日
［変更理由］　　新規登録
住　所　　福岡県福岡市西区野方１－１４－２６
氏　名　　木村　範孝